

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-101604

(P2003-101604A)

(43)公開日 平成15年4月4日(2003.4.4)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H04L 29/00

12/56

識別記号

300

FI

H04L 12/56

13/00

ノート\*(参考)

300Z 5K030

S 5K034

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全13頁)

(21)出願番号 特願2001-287093(P2001-287093)

(22)出願日 平成13年9月20日(2001.9.20)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小林 稔治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 松山 博輝

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100083909

弁理士 神原 貞昭

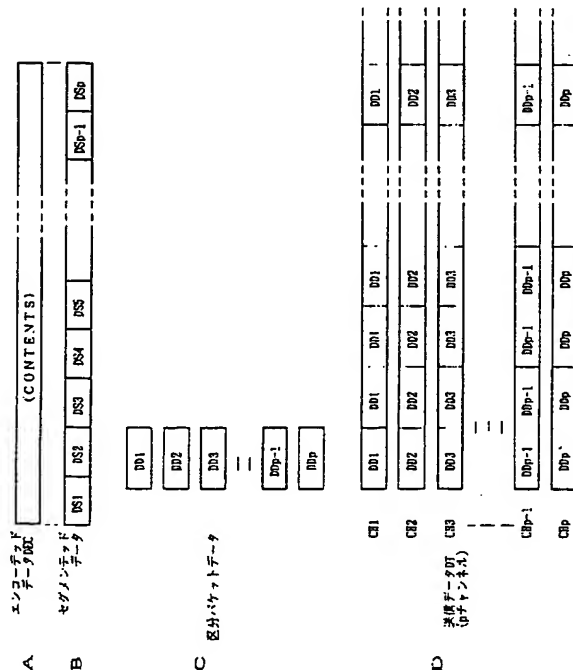
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ伝送方法及び装置並びにデータ受信方法及び装置

(57)【要約】

【課題】パケットデータ送受信によるオンデマンド形式のデータ伝送にあたり、送信用のパケットデータの形成を、それを実行するデータ処理手段に課される負担が軽減されることになるもで行えるものとする。

【解決手段】エンコードドデータ(DEC)を複数のデータセグメント(DS1~DSP/DSQ)に分割し、それらの夫々について、特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足るデータ量を有した区分パケットデータを形成することにより、複数の区分パケットデータ(DD1~DDP/DDQ)を得て、それらをデータメモリ部(18)に格納し、その後、データメモリ部から複数の区分パケットデータの夫々を繰り返し読み出して個別のデータ伝送チャンネルを通じて連続的に送信し、複数チャンネル並行伝送を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報データを各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントに順次分割し、分割形成される複数のデータセグメントの夫々について、当該データセグメントに特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足るデータ量を有した区分パケットデータを形成することにより、複数の区分パケットデータを得て、該複数の区分パケットデータをメモリ手段に格納し、その後、上記メモリ手段に格納された上記複数の区分パケットデータの夫々を、上記メモリ手段から繰り返し読み出して個別のデータ伝送チャンネルを通じて連続的に送信し、複数チャンネル並行伝送を行うデータ伝送方法。

【請求項2】 複数のデータセグメントの夫々に施される特定コーディング処理を、当該データセグメントに基づく見掛け上無限の連続性を有したパケットストリームを得ることができるものに選定することを特徴とする請求項1記載のデータ伝送方法。

【請求項3】 複数のデータセグメントが夫々有する予め定められた時間長を、上記データセグメント毎に順次増大していくものとすることを特徴とする請求項1記載のデータ伝送方法。

【請求項4】 情報データをメモリ手段に取り込む情報データ取込手段と、

上記メモリ手段に取り込まれた情報データを、各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントに順次分割するデータ分割手段と、

該データ分割手段により分割形成される複数のデータセグメントの夫々について、当該データセグメントに特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足るデータ量を有した区分パケットデータを形成することにより、複数の区分パケットデータを得て、該複数の区分パケットデータを上記メモリ手段に格納する区分パケットデータ形成手段と、

上記メモリ手段に格納された上記複数の区分パケットデータの夫々を、上記メモリ手段から繰り返し読み出して個別のデータ伝送チャンネルを通じて連続的に送信し、複数チャンネル並行伝送を行うデータ送信手段と、を備えて構成されるデータ伝送装置。

【請求項5】 区分パケットデータ形成手段により複数の区分パケットデータが得られるにあたり、複数のデータセグメントの夫々に施される特定コーディング処理が、当該データセグメントに基づく見掛け上無限の連続性を有したパケットストリームを得ることができるものに選定されることを特徴とする請求項4記載のデータ伝送装置。

【請求項6】 データ分割手段により分割形成される複数のデータセグメントが夫々有する予め定められた時間長

が、上記データセグメント毎に順次増大していくものとして設定されることを特徴とする請求項4記載のデータ伝送装置。

【請求項7】 複数の予め定められた時間長を夫々有する複数のデータセグメントの夫々に特定コーディング処理が施されることにより得られ、各々が特定デコーディング処理により上記データセグメントの夫々を再生できるに足るデータ量を有するものとされて、個別のデータ伝送チャンネルを通じて繰返し送信される複数の区分パケットデータを受信し、受信された複数の区分パケットデータの夫々に上記特定デコーディング処理を施して、各々が上記予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントを得、該複数のデータセグメントを順次送出して情報データを再生するデータ受信方法。

【請求項8】 受信された複数の区分パケットデータの夫々を、一旦メモリ手段に格納し、その後、上記メモリ手段から読み出して特定デコーディング処理に供することを特徴とする請求項7記載のデータ受信方法。

【請求項9】 複数の予め定められた時間長を夫々有する複数のデータセグメントの夫々に特定コーディング処理が施されることにより得られ、各々が特定デコーディング処理により上記データセグメントの夫々を再生できるに足るデータ量を有するものとされて、個別のデータ伝送チャンネルを通じて繰返し送信される複数の区分パケットデータを受信してメモリ手段に取り込むパケットデータ取込手段と、

上記メモリ手段に取り込まれた複数の区分パケットデータの夫々に上記特定デコーディング処理を施して、各々が上記予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントを得るデータセグメント形成手段と、  
該データセグメント形成手段により得られる複数のデータセグメントを順次送出して情報データを再生するデータ再生手段と、を備えて構成されるデータ受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本願の特許請求の範囲に記載された発明は、オンデマンド放送信号データ等の情報データを、複数のデータセグメントに分割し、分割形成されたデータセグメントの夫々を個別のデータ伝送チャンネルを通じて伝送するデータ伝送方法及びその実施に供される装置、さらには、斯かるデータ伝送方法もしくは装置によって伝送されたデータを受信するデータ受信方法及びその実施に供される装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 映画あるいは記録画像及び音声コンテンツとするテレビジョン放送等において、受信側が望む時に望むコンテンツを受信できるようにする方式が提案されており、斯かる方式のもとでの放送は、オンデマンド方式の放送（オンデマンド放送）と称されている。このようなオンデマンド放送は、ハードウェア及びソフト

ウェアの両面におけるデジタル技術の飛躍的發展、放送されるコンテンツの著しい多様化等々に伴って、広く普及することが予測される状況にある。

【0003】オンデマンド放送等のオンデマンド形式がとられたデータ伝送にあつては、伝送されるべきコンテンツをあらわす情報データは、例えば、所定のコーディング処理が施されたエンコードデータとされるが、その伝送のためのデータ処理にあたり、データ分割に関して大別すると二つの手法がとられ、さらに、データ送信に関して特定の手法がとられる。

【0004】データ分割に関する二つの手法については、一つは、各種のコンテンツをあらわすエンコードデータを、均一時間長を有した複数のデータセグメントに分割する、均等分割手法であり、他の一つは、各種のコンテンツをあらわすエンコードデータを、漸増していく時間長を有した複数のデータセグメントに分割する、不等長分割手法である。また、データ送信に関する特定の手法は、例えば、各種のコンテンツをあらわすエンコードデータが分割されて形成された複数のデータセグメントの夫々に特定のコーディングを施すことにより連続パケットデータを得て、複数の連続パケットデータを形成し、それらの夫々を連続的に送信する送信手法とされる。

【0005】図10は、タイムチャートであつて、均等分割手法がとられたオンデマンド形式のデータ伝送の一例を概念的に示す。この例にあつては、伝送されるべき所定のコンテンツをあらわすエンコードデータが、均一時間長を有した $p$ 個（ $p$ は2以上の正整数）のデータセグメント $DS1 \sim DS_p$ に分割される。

【0006】分割形成されたデータセグメント $DS1$ は、それに特定のコーディング処理が施されることにより、連続したパケットストリームから成る連続パケットデータ $DLT1$ に変換される。斯かる際における特定のコーディング処理は、例えば、データセグメント $DS1$ に基づき、略無限の連続性をもったパケットストリームを、そのうちのデータセグメント $DS1$ の、例えば、約105パーセントに相当するデータ量を有したいずれかの部分（所定データ量部分）に特定のデコーディング処理を施すことにより、元のデータセグメント $DS1$ を再生することができるものとして形成する、特殊なコーディング処理（以下、LTコーディング処理という）とされる。そして、連続パケットデータ $DLT1$ は、データ伝送チャンネル $CH1$ を通じて連続的に送信される。

【0007】同様に、分割形成されたデータセグメント $DS2 \sim DS_p$ も、それらの夫々に、例えば、LTコーディング処理とされる特定のコーディング処理が施されることにより、各々が連続したパケットストリームから成る連続パケットデータ $DLT2 \sim DLT_p$ に変換される。そして、連続パケットデータ $DLT2 \sim DLT_p$ は、夫々、データ伝送チャンネル $CH2 \sim CH_p$ を通じ

て連続的に送信される。

【0008】このようにして、個別のデータ伝送チャンネル（データ伝送チャンネル $CH1 \sim CH_p$ の夫々）を通じて送信される連続パケットデータ $DLT1 \sim DLT_p$ は、 $p$ チャンネルの送信データを形成することになり、複数チャンネル並行伝送が行われるものとされる。受信側では、任意の時に、 $p$ チャンネルの送信データとして送られる連続パケットデータ $DLT1 \sim DLT_p$ の各々における所定データ量部分を順次受信し、受信された連続パケットデータ $DLT1 \sim DLT_p$ の各々における所定データ量部分に夫々基づくデータセグメント $DS1 \sim DS_p$ を得て、それらを順次送出し、元のコンテンツをあらわすエンコードデータを再生する。

【0009】図11も、タイムチャートであつて、不等長分割手法がとられたオンデマンド形式のデータ伝送の一例を概念的に示す。この例にあつては、伝送されるべき所定のコンテンツをあらわすエンコードデータが、漸増していく時間長を有した $q$ 個（ $q$ は2以上の正整数）のデータセグメント $DS1 \sim DS_q$ に分割される。

【0010】最短の時間長を有するものとして分割形成されたデータセグメント $DS1$ は、それに、例えば、LTコーディング処理とされる特定のコーディング処理が施されることにより、連続したパケットストリームから成る連続パケットデータ $DLT1$ に変換される。そして、連続パケットデータ $DLT1$ は、データ伝送チャンネル $CH1$ を通じて連続的に送信される。

【0011】同様に、データセグメント $DS1$ の時間長より長く、かつ、漸増していく時間長を有するものとして分割形成されたデータセグメント $DS2 \sim DS_q$ も、それらの夫々に、例えば、LTコーディング処理とされる特定のコーディング処理が施されることにより、各々が連続したパケットストリームから成る連続パケットデータ $DLT2 \sim DLT_q$ に変換される。そして、連続パケットデータ $DLT2 \sim DLT_q$ は、夫々、データ伝送チャンネル $CH2 \sim CH_q$ を通じて連続的に送信される。

【0012】このようにして、個別のデータ伝送チャンネル（データ伝送チャンネル $CH1 \sim CH_q$ の夫々）を通じて送信される連続パケットデータ $DLT1 \sim DLT_q$ は、 $q$ チャンネルの送信データを形成することになり、複数チャンネル並行伝送が行われるものとされる。受信側では、任意の時に、 $q$ チャンネルの送信データとして送られる連続パケットデータ $DLT1 \sim DLT_q$ の各々における所定データ量部分を順次受信し、受信された連続パケットデータ $DLT1 \sim DLT_q$ の各々における所定データ量部分に夫々基づくデータセグメント $DS1 \sim DS_q$ を得て、それらを順次送出し、元のコンテンツをあらわすエンコードデータを再生する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 上述された図10もしくは図11に一例が示される如くのオンデマンド形式のデータ伝送が行われる場合、分割形成されたデータセグメントDS1～DSPもしくはDS1～DSqを夫々連続パケットデータDLT1～DLTpもしくはDLT1～DLTqに変換して、それらについての複数チャンネル並行伝送を行うにあたり、連続パケットデータDLT1～DLTpもしくはDLT1～DLTqの夫々を形成するためのデータセグメントDS1～DSPもしくはDS1～DSqの夫々についてのLTコーディング処理を、連続パケットデータDLT1～DLTpもしくはDLT1～DLTqの夫々の送信期間の開始から終了までの全体に亘って継続的に実行することが求められる。即ち、連続パケットデータDLT1～DLTpもしくはDLT1～DLTqの夫々は、その送信にあたり、データセグメントDS1～DSPもしくはDS1～DSqの夫々についてのLTコーディング処理が継続的に行われることによって次々と生成されていくのである。

【0014】このような連続パケットデータDLT1～DLTpもしくはDLT1～DLTqの夫々を生成するための継続的なLTコーディング処理は、例えば、マイクロコンピュータによる動作制御が行われるエンコーダを備えたデータ処理手段によって実行されるが、斯かるLTコーディング処理の継続的な実行は、それが継続的とされることにより、データ処理手段を構成するマイクロコンピュータ、エンコーダ等に多大な負担を課すことになる。そして、データ処理手段を構成するマイクロコンピュータ、エンコーダ等の負担が多大とされる状況のもとでは、それらによるデータ処理速度の低下がもたらされ、データ処理手段による迅速かつ効率的なデータ処理を望めないことになるという不都合が生じる。

【0015】斯かる点に鑑み、本願の特許請求の範囲に記載された発明は、伝送されるべき所定のコンテンツをあらゆる情報データについての、パケットデータ送受信によるオンデマンド形式のデータ伝送にあたり、送信用のパケットデータの形成を、それを実行するデータ処理手段に課される負担が軽減されることになるもとで行うことができるデータ伝送方法及びその実施に供される装置、さらには、斯かるデータ伝送方法もしくは装置によって伝送されたパケットデータを受信するデータ受信方法及びその実施に供される装置を提供する。

【0016】

【課題を解決するための手段】 本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法は、情報データを各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントに順次分割し、分割形成される複数のデータセグメントの夫々について、当該データセグメントに特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足

るデータ量を有した区分パケットデータを形成することにより、複数の区分パケットデータを得て、それらをメモリ手段に格納し、その後、メモリ手段に格納された複数の区分パケットデータの夫々を、メモリ手段から繰り返し読み出して個別のデータ伝送チャンネルを通じて連続的に送信し、複数チャンネル並行伝送を行うものとされる。

【0017】本願の特許請求の範囲における請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置は、情報データをメモリ手段に取り込む情報データ取込手段と、メモリ手段に取り込まれた情報データを、各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントに順次分割するデータ分割手段と、データ分割手段により分割形成される複数のデータセグメントの夫々について、当該データセグメントに特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足るデータ量を有した区分パケットデータを形成することにより、複数の区分パケットデータを得て、それらをメモリ手段に格納する区分パケットデータ形成手段と、メモリ手段に格納された複数の区分パケットデータの夫々を、メモリ手段から繰り返し読み出して個別のデータ伝送チャンネルを通じて連続的に送信し、複数チャンネル並行伝送を行うデータ送信手段と、を備えて構成される。

【0018】本願の特許請求の範囲における請求項7または請求項8に記載された発明に係るデータ受信方法は、複数の予め定められた時間長を夫々有する複数のデータセグメントの夫々に特定コーディング処理が施されることにより得られ、各々が特定デコーディング処理により当該データセグメントの夫々を再生できるに足るデータ量を有するものとされて、個別のデータ伝送チャンネルを通じて繰返し送信される複数の区分パケットデータを受信し、受信された複数の区分パケットデータの夫々に特定デコーディング処理を施して、各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントを得、それらを順次送出して情報データを再生するものとされる。

【0019】さらに、本願の特許請求の範囲における請求項9に記載された発明に係るデータ受信装置は、複数の予め定められた時間長を夫々有する複数のデータセグメントの夫々に特定コーディング処理が施されることにより得られ、各々が特定デコーディング処理により当該データセグメントの夫々を再生できるに足るデータ量を有するものとされて、個別のデータ伝送チャンネルを通じて繰返し送信される複数の区分パケットデータを受信してメモリ手段に取り込むパケットデータ取込手段と、メモリ手段に取り込まれた複数の区分パケットデータの夫々に特定デコーディング処理を施して、各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントを得る

データセグメント形成手段と、データセグメント形成手段により得られる複数のデータセグメントを順次送出して情報データを再生するデータ再生手段と、を備えて構成される。

【0020】上述の如くの本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法、あるいは、請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置にあっては、情報データを各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントに順次分割し、分割形成される複数のデータセグメントの夫々をパケットデータに変換し、それを個別のデータ伝送チャンネルを通じて継続的に送信して複数チャンネル並行伝送を行う。その際、複数のデータセグメントの夫々についてのパケットデータへの変換を、各データセグメントに特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足るデータ量を有した区分パケットデータを形成して、複数の区分パケットデータを得、それらをメモリ手段に格納した後、メモリ手段に格納された複数の区分パケットデータの夫々を、メモリ手段から繰り返し読み出して連続させることによって行う。

【0021】それにより、複数チャンネル並行伝送に供される複数の送信用のパケットデータの形成にあたり、当該パケットデータを複数のデータセグメントの夫々についての特定コーディング処理を継続的に行うことによって次々と生成していくことが必要とされず、それに代えて、複数の区分パケットデータの夫々をメモリ手段から繰り返し読み出して連続させることで足りるので、複数の送信用のパケットデータを形成するデータ処理手段に課される負担が、効果的に軽減されることになる。

【0022】また、本願の特許請求の範囲における請求項7または請求項8に記載された発明に係るデータ受信方法、あるいは、請求項9に記載された発明に係るデータ受信装置にあっては、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法の実施に供される、請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置によって連続的に送信される、複数の区分パケットデータが受信される。そして、受信された複数の区分パケットデータの夫々に特定デコーディング処理が施されて、各々が所定の時間長を有するものとされた複数のデータセグメントが順次得られ、それらが順次送出されて元の情報データが再生される。

【0023】

【発明の実施の形態】図1は、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法の一例が実施される、本願の特許請求の範囲における請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置の一例

を示す。

【0024】図1に示される例は、例えば、映画あるいは記録画像及び音声等のコンテンツをあらわす、特定の方式に従った圧縮コーディング処理により形成されたエンコードデータDECが、情報データとして供給され、それに基づく複数チャンネルの送信データDTを形成してそれらをネットワーク(NETWORK)に送出し、オンデマンド形式がとられたデータ伝送を行う送信サーバ13を構成するものとされている。

【0025】そして、図1に示される例が構成する送信サーバ13は、データバス14に、入力インターフェース(入力I/F)15、中央演算処理ユニット(CPU)16、プログラムメモリ部17、ハードディスクドライブ(HDD)により構成されたデータメモリ部18及び出力インターフェース(出力I/F)19が接続されて成る基本構成を有したものとされる。

【0026】斯かる送信サーバ13にあっては、入力I/F15を通じて供給されるエンコードデータDECを、CPU16による動作制御のもとに、プログラムメモリ部17に格納された動作プログラムに従って逐次処理していく。

【0027】このようにして、CPU16による動作制御のもとに行われる、エンコードデータDECについての動作プログラムに従った処理の第1の例にあっては、先ず、エンコードデータDECを、一旦データメモリ部18に取り込む。続いて、一旦データメモリ部18に取り込まれた、図2(タイムチャート)のAに示される如くのエンコードデータDECを、図2のBに示される如くのp個のデータセグメントDS1~DSPに分割する。データセグメントDS1~DSPの夫々は、予め設定された均一時間長を有するものとされる。

【0028】次に、分割形成されたデータセグメントDS1に特定のコーディング処理を施して、データセグメントDS1に基づくパケットストリームから成るパケットデータを生成していく。即ち、データセグメントDS1を、それに特定のコーディング処理を施すことにより、パケットストリームから成るパケットデータに変換するのである。斯かる際における特定のコーディング処理は、例えば、前述の特殊なコーディング処理であるLTコーディング処理、即ち、データセグメントDS1に基づき、略無限の連続性をもったパケットストリームを、そのうちのデータセグメントDS1の、例えば、約105パーセントに相当するデータ量を有したいずれかの部分に特定のデコーディング処理を施すことにより、元のデータセグメントDS1を再生することができるものとして形成することができるコーディング処理とされる。斯かる特定のコーディング処理により、伝送により生じるエラー(パケットロス)に対する処理対策が図られる。

【0029】そして、データセグメントDS1に対する

特定のコーディング処理により逐次生成されるパケットデータについて、それに特定のデコーディング処理を施すことにより元のデータセグメントDS1を再生することができるに足るデータ量を有する部分が得られたとき、その部分を、図2のCに示される如くの、区分パケットデータDD1として取り出し、データメモリ部18に格納する。

【0030】分割形成されたデータセグメントDS2～DSpの夫々にも、データセグメントDS1の場合と同様に、特定のコーディング処理を施して、データセグメントDS2～DSpの夫々に基づくパケットストリームから成るパケットデータを生成していく。即ち、データセグメントDS2～DSpの夫々を、それに特定のコーディング処理を施すことにより、パケットストリームから成るパケットデータに変換するのである。斯かる際における特定のコーディング処理も、例えば、前述の特殊なコーディング処理であるLTコーディング処理とされる。

【0031】そして、データセグメントDS2～DSpの夫々に対する特定のコーディング処理により各々が逐次生成されていく複数のパケットデータの夫々について、それに特定のデコーディング処理を施すことにより元のデータセグメントDS2～DSpの夫々を再生することができるに足るデータ量を有する部分が得られたとき、その部分を、図2のCに示される如くの、区分パケットデータDD2～DDpとして取り出し、データメモリ部18に格納する。

【0032】このようにしてデータメモリ部18に格納される区分パケットデータDD1～DDpの夫々は、データセグメントDS1～DSpの夫々が均一時間長を有するのに対応して、実質的に一定の時間長を有するものとされる。

【0033】続いて、データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD1をデータメモリ部18から繰り返して読み出し、図2のDに示される如くに、読み出された区分パケットデータDD1を順次連続させ、それを、データ伝送チャンネルCH1を通じて送信すべく、出力I/F19を通じて送信サーバ13が接続されたネットワークへと送出する。

【0034】データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD2～DDpの夫々についても、区分パケットデータDD1の場合と同様に、それをデータメモリ部18から繰り返して読み出し、図2のDに示される如くに、読み出された区分パケットデータDD2～DDpの夫々を順次連続させ、それらを、データ伝送チャンネルCH2～CHpを通じて送信すべく、出力I/F19を通じて送信サーバ13が接続されたネットワークへと送出する。

【0035】それにより、データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD1～DDpの夫々が、デ

タメモリ部18から繰り返して読み出されて順次連続せしめられ、図2のDに示されるpチャンネルの送信データDTが形成されるのであり、その送信データDTがデータ伝送チャンネルCH1～CHpを夫々通じて送信されて、pチャンネル並行伝送が行われることになる。

【0036】また、CPU16による動作制御のもとに行われる、エンコードデータDECについての動作プログラムに従った処理の第2の例にあっては、先ず、エンコードデータDECを、一旦データメモリ部18に取り込む。続いて、一旦データメモリ部18に取り込まれた、図3（タイムチャート）のAに示される如くのエンコードデータDECを、図3のBに示される如くのq個のデータセグメントDS1～DSqに分割する。

【0037】斯かる際、データセグメントDS1～DSqについて、最初のデータセグメントDS1が予め設定された比較的短い時間長T1を有し、データセグメントDS1に連なるデータセグメントDS2～DSqが、予め設定された暫時増大していく時間長T2～Tq（ $T1 < T2 < T3 < T4 < \dots < Tq$ ）（漸増セグメント長）を有するようになる。即ち、データセグメントDS1～DSqの夫々が予め定められた時間長を有し、それらの予め定められた時間長が、データセグメントDS1からデータセグメントDSqまで順次増大していくものとされるのである。

【0038】次に、分割形成されたデータセグメントDS1に特定のコーディング処理を施して、データセグメントDS1に基づくパケットストリームから成るパケットデータを生成していく。即ち、時間長T1を有するデータセグメントDS1を、それに特定のコーディング処理を施すことにより、パケットストリームから成るパケットデータに変換するのである。斯かる際における特定のコーディング処理は、例えば、前述の特殊なコーディング処理であるLTコーディング処理とされる。

【0039】そして、データセグメントDS1に対する特定のコーディング処理により逐次生成されるパケットデータについて、それに特定のデコーディング処理を施すことにより元のデータセグメントDS1を再生することができるに足るデータ量を有する部分が得られたとき、その部分を、図3のCに示される如くの、区分パケットデータDD1として取り出し、データメモリ部18に格納する。区分パケットデータDD1は、時間長T1を有するデータセグメントDS1に応じた時間長を有するものとされる。

【0040】また、分割形成されたデータセグメントDS2～DSpの夫々にも、データセグメントDS1の場合と同様に、特定のコーディング処理を施して、データセグメントDS2～DSpの夫々に基づくパケットストリームから成るパケットデータを逐次生成する。即ち、時間長T2～Tqを夫々有するデータセグメントDS2



～DS<sub>q</sub>の夫々を、それに特定のコーディング処理を施すことにより、パケットストリームから成るパケットデータに変換するのである。斯かる際における特定のコーディング処理も、例えば、前述の特殊なコーディング処理であるLTコーディング処理とされる。

【0041】そして、データセグメントDS<sub>2</sub>～DS<sub>q</sub>の夫々に対する特定のコーディング処理により各々が逐次生成されていく複数のパケットデータの夫々について、それに特定のデコーディング処理を施すことにより元のデータセグメントDS<sub>2</sub>～DS<sub>q</sub>の夫々を再生することができに足るデータ量を有する部分が得られたとき、その部分を、図3のCに示される如くの、区分パケットデータDD<sub>2</sub>～DD<sub>q</sub>として取り出し、データメモリ部18に格納する。区分パケットデータDD<sub>2</sub>～DD<sub>q</sub>は、夫々、時間長T<sub>2</sub>～T<sub>q</sub>を有するデータセグメントDS<sub>2</sub>～DS<sub>q</sub>に応じた時間長を有するものとされる。

【0042】このようにしてデータメモリ部18に格納される区分パケットデータDD<sub>1</sub>～DD<sub>q</sub>の夫々は、データセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>q</sub>の夫々がデータセグメントDS<sub>1</sub>からデータセグメントDS<sub>q</sub>まで順次増大していく時間長を有するのに対応して、区分パケットデータDD<sub>1</sub>から区分パケットデータDD<sub>q</sub>まで順次増大していく時間長を有するものとされる。

【0043】続いて、データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD<sub>1</sub>をデータメモリ部18から繰り返し読み出し、図3のDに示される如くに、読み出された区分パケットデータDD<sub>1</sub>を順次連続させ、それを、データ伝送チャンネルCH<sub>1</sub>を通じて送信すべく、出力I/F19を通じて送信サーバ13が接続されたネットワークへと送出する。

【0044】また、データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD<sub>2</sub>～DD<sub>q</sub>の夫々についても、それをデータメモリ部18から繰り返し読み出して、図3のDに示される如くに、読み出された区分パケットデータDD<sub>2</sub>～DD<sub>q</sub>の夫々を順次連続させ、それらを、データ伝送チャンネルCH<sub>2</sub>～CH<sub>q</sub>を通じて送信すべく、出力I/F19を通じて送信サーバ13が接続されたネットワークへと送出する。

【0045】それにより、データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD<sub>1</sub>～DD<sub>q</sub>の夫々が、データメモリ部18から繰り返し読み出されて順次連続せしめられ、図3のDに示されるqチャンネルの送信データDTが形成されるのであり、その送信データDTがデータ伝送チャンネルCH<sub>1</sub>～CH<sub>q</sub>を夫々通じて送信されて、qチャンネル並行伝送が行われることになる。

【0046】図4は、CPU16が、情報データであるエンコードドデータDECをデータセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>p</sub>もしくはデータセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>q</sub>に分割するにあたって実行する動作プログラムの一例をあら

わすフローチャートを示す。この図4に示されるフローチャートによりあらわされる動作プログラムにあっては、スタート後、ステップ21において、変数Nを1に初期設定する。

【0047】次に、ステップ22において、情報データであるエンコードドデータDECをデータメモリ部(HDD)18に取り込む。続くステップ23において、データメモリ部18に取り込まれたエンコードドデータDECに基づくN番目(N<sub>s</sub>=N)のデータセグメントDS<sub>N</sub>の形成及びデータメモリ部18への格納を開始して、ステップ24に進む。

【0048】ステップ24においては、N<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>のデータメモリ部18への格納が完了したか否かを判断し、完了していなければステップ24での判断を繰り返し、完了していれば、ステップ25において、変数Nを“1”だけ増加させてステップ26に進む。ステップ26においては、変数Nがp+1もしくはq+1に達したか否かを判断し、変数がp+1もしくはq+1に達していなければ、ステップ23に戻って、ステップ23以降の各ステップを繰り返し、変数がp+1もしくはq+1に達していれば、プログラムを終了する。

【0049】このようなもとの、N<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>を形成するステップ23において、予め設定された均一時間長を有するデータセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>p</sub>、もしくは、予め設定された順次増大していく時間長を有するデータセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>q</sub>が形成される。

【0050】図5は、CPU16が、データセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>p</sub>もしくはデータセグメントDS<sub>1</sub>～DS<sub>q</sub>に夫々基づく区分パケットデータDP<sub>1</sub>～DP<sub>p</sub>もしくは区分パケットデータDP<sub>1</sub>～DP<sub>q</sub>を得て、それらをデータメモリ部(HDD)18に格納するにあたって実行する動作プログラムの一例をあらわすフローチャートを示す。この図5に示されるフローチャートによりあらわされる動作プログラムにあっては、スタート後、ステップ31において、変数Nを1に初期設定する。

【0051】次に、ステップ32において、N<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>がデータメモリ部18に格納されたか否かを判断する。その結果、N<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>がデータメモリ部18に格納されていないければ、ステップ32での判断を繰り返す。また、N<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>がデータメモリ部18に格納されていれば、ステップ33において、N<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>をデータメモリ部18から読み出し、続くステップ34において、読み出されたN<sub>s</sub>=NのデータセグメントDS<sub>N</sub>に基づく区分パケットデータDD<sub>N</sub>の形成を行い、形成された区分パケットデータDD<sub>N</sub>をデータメモリ部18に格納する。

【0052】その後、ステップ35において、変数Nを

1だけ増加させてステップ36に進む。ステップ36においては、変数Nが $p+1$ もしくは $q+1$ に達したか否かを判断し、変数Nが $p+1$ もしくは $q+1$ に達していなければ、ステップ32に戻って、ステップ32以降の各ステップを繰り返し、変数Nが $p+1$ もしくは $q+1$ に達していれば、プログラムを終了する。

【0053】このようなもて、 $N_s = N$ のデータセグメントDSNに基づく区分パケットデータDDNを形成してデータメモリ部18に格納するステップ34において、各々が実質的に一定の時間長を有する区分パケットデータDD1~DDp、もしくは、区分パケットデータDD1から区分パケットデータDDqまで順次増大していく時間長を有する区分パケットデータDD1~DDqが形成されて、データメモリ部18に格納される。

【0054】また、データメモリ部18に格納された区分パケットデータDD1~DDpの夫々もしくは区分パケットデータDD1~DDqの夫々は、データメモリ部18から繰り返して読み出され、順次連続せしめられて、pチャンネルもしくはqチャンネルの送信データDTを形成するものとされ、データ伝送チャンネルCH1~CHpもしくはデータ伝送チャンネルCH1~CHqを通じてのpチャンネルもしくはqチャンネル並行伝送に供される。

【0055】上述の如くにして、図1に示される例にあっては、pチャンネルもしくはqチャンネル並行伝送に供されるpチャンネルもしくはqチャンネルの送信データDTの夫々を成すパケットデータの形成にあたり、当該パケットデータをp個もしくはq個のデータセグメントの夫々についての特定コーディング処理を継続的に行うことによって次々と生成していくことが必要とされず、それに代えて、p個もしくはq個の区分パケットデータの夫々をデータメモリ部18から繰り返して読み出して連続させることで足りるので、pチャンネルもしくはqチャンネルの送信データDTを形成するCPU16及びデータメモリ部18に課される負担が、効果的に軽減されることになる。

【0056】図6は、本願の特許請求の範囲における請求項7または請求項8に記載された発明に係るデータ受信方法の一例が実施される、本願の特許請求の範囲における請求項9に記載された発明に係るデータ受信装置の一例を示す。

【0057】図6に示される例は、図1に示されるデータ伝送装置の一例(送信サーバ13)により送出される送信データDTをネットワーク(NETWORK)を通じて受ける受信サーバ51を構成するものとされている。

【0058】そして、図6に示される受信サーバ51は、データバス52に、入力インターフェース(入力I/F)53、中央演算処理ユニット(CPU)54、プログラムメモリ部55、ハードディスクドライブ(HDD)により構成されたデータメモリ部56及び出力イン

ターフェース(出力I/F)57が接続されて成る基本構成を有したものとされる。

【0059】図1に示される送信サーバ13により送出される送信データDTが、図2に示される如くの、区分パケットデータDD1~DDpの夫々が連続せしめられて形成されるpチャンネルのパケットデータとされる場合、受信サーバ51にあっては、入力I/F53を通じて供給される、図7(タイムチャート)のAに示される如くに、データ伝送チャンネルCH1~CHpを通じて送信される区分パケットデータDD1~DDpの夫々が連続せしめられて形成されるpチャンネルのパケットデータの夫々を、CPU54による動作制御のもとに、プログラムメモリ部55に格納された動作プログラムに従って逐次処理していく。

【0060】先ず、データ伝送チャンネルCH1~CHpを通じて送信される区分パケットデータDD1~DDpの夫々が連続せしめられて形成されるpチャンネルのパケットデータを受信し、それらから区分パケットデータDD1~DDpを取り出してデータメモリ部(HDD)56に取り込む。

【0061】次に、データメモリ部56に取り込まれた区分パケットデータDD1をデータメモリ部56から読み出し、それを形成する特定のコーディング処理が施されたパケットストリームに特定のデコーディング処理を施すことによりデータセグメントDS1を得、それに引き続いて、データメモリ部56に取り込まれた区分パケットデータDD2~DDpの夫々をデータメモリ部56から読み出し、それを形成する特定のコーディング処理が施されたパケットストリームに特定のデコーディング処理を施すことによりデータセグメントDS2~DSPを順次連続的に得ていく動作を行う。

【0062】それにより、図7のBに示される如くに、各々が均一時間長を有するものとされるデータセグメントDS1~DSPを順次連結される状態をもって得て、図7のCに示される如くの元のエンコードデータDECを再生し、それを出力I/F57を通じて送出する。

【0063】また、図1に示される送信サーバ13により送出される送信データDTが、図3に示される如くの、区分パケットデータDD1~DDqの夫々が連続せしめられて形成されるqチャンネルのパケットデータとされる場合、受信サーバ51にあっては、入力I/F53を通じて供給される、図8(タイムチャート)のAに示される如くに、データ伝送チャンネルCH1~CHqを通じて送信される区分パケットデータDD1~DDqの夫々が連続せしめられて形成されるqチャンネルのパケットデータの夫々を、CPU54による動作制御のもとに、プログラムメモリ部55に格納された動作プログラムに従って逐次処理していく。

【0064】先ず、データ伝送チャンネルCH1~CH



qを通じて送信される区分パケットデータDD1~DDqの夫々が連続せしめられて形成されるqチャンネルのパケットデータを受信し、それらから区分パケットデータDD1~DDqを取り出してデータメモリ部56に取り込む。

【0065】次に、データメモリ部56に取り込まれた区分パケットデータDD1をデータメモリ部56から読み出し、それを形成する特定のコーディング処理が施されたパケットストリームに特定のデコーディング処理を施すことによりデータセグメントDS1を得、それに引き続いて、データメモリ部56に取り込まれた区分パケットデータDD2~DDqの夫々をデータメモリ部56から読み出し、それを形成する特定のコーディング処理が施されたパケットストリームに特定のデコーディング処理を施すことによりデータセグメントDS2~DSqを順次連続的に得ていく動作を行う。

【0066】それにより、図8のBに示される如くに、データセグメントDS1からデータセグメントDSqまで順次増大していく時間長を有するものとされるデータセグメントDS1~DSPを順次連結される状態をもって得て、図8のCに示される如くの元のエンコードデータDECを再生し、それを出力I/F57を通じて送出する。

【0067】図9は、CPU54が、pチャンネルもしくはqチャンネルの送信データDTを受信して、区分パケットデータDD1~DDpもしくは区分パケットデータDD1~DDqをデータメモリ部(HDD)56に取り込むとともに、区分パケットデータDD1~DDpもしくは区分パケットデータDD1~DDqをデータセグメントDS1~DSPもしくはデータセグメントDS1~DSqに夫々変換して、エンコードデータDECを再生するにあたって実行する動作プログラムの一例をあらわすフローチャートを示す。

【0068】この図9に示されるフローチャートによりあらわされる動作プログラムにあつては、スタート後、ステップ61において、変数Nを1に初期設定する。

【0069】次に、ステップ62において、データ伝送チャンネルCH1~CHpを通じて送信される区分パケットデータDD1~DDpの夫々が連続せしめられて形成されるpチャンネルのパケットデータ、もしくは、データ伝送チャンネルCH1~CHqを通じて送信される区分パケットデータDD1~DDqの夫々が連続せしめられて形成されるqチャンネルのパケットデータにより形成される送信データDTを受信し、それらから区分パケットデータDD1~DDpもしくは区分パケットデータDD1~DDqを取り出してデータメモリ部56に取り込む動作を開始する。

【0070】続いて、ステップ63において、Ns=Nの区分パケットデータDDNが、データメモリ部56に取り込まれたか否かを判断する。その結果、区分パケッ

トデータDDNがデータメモリ部56に取り込まれていなければ、ステップ63での判断を繰り返す。また、区分パケットデータDDNがデータメモリ部56に取り込まれていれば、ステップ64において、区分パケットデータDDNをデータメモリ部56から読み出し、区分パケットデータDDNを形成する特定のコーディング処理が施されたパケットストリームデータに特定のデコーディング処理を施して、区分パケットデータDDNからのデータセグメントDSNの再生を行い、得られたデータセグメントDSNを送出する。

【0071】その後、ステップ65において、変数Nを“1”だけ増加させてステップ66に進む。ステップ66においては、変数Nがp+1もしくはq+1に達したか否かを判断し、変数Nがp+1もしくはq+1n+1に達していなければ、ステップ63に戻って、ステップ63以降の各ステップを繰り返し、変数Nがp+1もしくはq+1n+1に達していれば、プログラムを終了する。

【0072】

【発明の効果】以上の説明から明らかな如く、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法、あるいは、請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置にあつては、情報データを各々が予め定められた時間長を有する複数のデータセグメントに順次分割し、分割形成される複数のデータセグメントの夫々をパケットデータに変換し、それを個別のデータ伝送チャンネルを通じて継続的に送信して複数チャンネル並行伝送を行うが、その際、複数のデータセグメントの夫々についてのパケットデータへの変換を、各データセグメントに特定コーディング処理が施されることにより得られ、特定デコーディング処理によって当該データセグメントを再生できるに足るデータ量を有した区分パケットデータを形成して、複数の区分パケットデータを得、それらをメモリ手段に格納した後、メモリ手段に格納された複数の区分パケットデータの夫々を、メモリ手段から繰り返し読み出して連続させることによって行う。

【0073】それにより、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法、あるいは、請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置によれば、複数チャンネル並行伝送に供される複数の送信用のパケットデータの形成にあたり、当該パケットデータを複数のデータセグメントの夫々についての特定コーディング処理を継続的に行うことによって次々と生成していくことが必要とされず、それに代えて、複数の区分パケットデータの夫々をメモリ手段から繰り返し読み出して連続させることで足りるので、複数の送信用のパケットデータを形成するデータ処理手段に課される

負担を、効果的に軽減させることができる。

【0074】また、本願の特許請求の範囲における請求項7または請求項8に記載された発明に係るデータ受信方法、あるいは、請求項9に記載された発明に係るデータ受信装置によれば、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法の実施に供される、請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置によって連続的に送信される、複数の区分パケットデータが受信され、受信された複数の区分パケットデータの夫々に特定デコーディング処理が施されて、各々が所定の時間長を有するものとされた複数のデータセグメントが順次得られ、それらが順次送出されて元の情報データが再生される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項3までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送方法の一例が実施される、本願の特許請求の範囲における請求項4から請求項6までのいずれかに記載された発明に係るデータ伝送装置の一例を示すブロック接続図である。

【図2】 図1に示されるデータ伝送装置の一例の動作説明に供されるタイムチャートである。

【図3】 図1に示されるデータ伝送装置の一例の動作説明に供されるタイムチャートである。

【図4】 図1に示されるデータ伝送装置の一例におけるCPUが動作制御にあたって実行するプログラムの一例をあらわすフローチャートである。

例をあらわすフローチャートである。

【図5】 図1に示されるデータ伝送装置の一例におけるCPUが動作制御にあたって実行するプログラムの一例をあらわすフローチャートである。

【図6】 本願の特許請求の範囲における請求項7または請求項8に記載された発明に係るデータ受信方法の一例が実施される、本願の特許請求の範囲における請求項9に記載された発明に係るデータ受信装置の一例を示すブロック接続図である。

【図7】 図6に示されるデータ受信装置の一例の動作説明に供されるタイムチャートである。

【図8】 図6に示されるデータ受信装置の一例の動作説明に供されるタイムチャートである。

【図9】 図6に示されるデータ受信装置の一例におけるCPUが動作制御にあたって実行するプログラムの一例をあらわすフローチャートである。

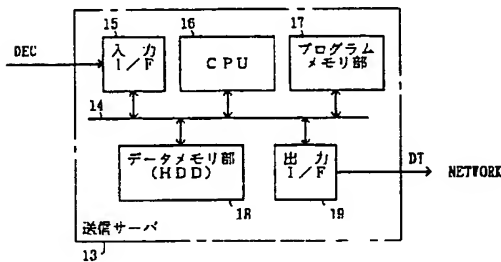
【図10】 均等分割手法がとられたオンデマンド形式のデータ伝送の説明に供されるタイムチャートである。

【図11】 不等長分割手法がとられたオンデマンド形式のデータ伝送の説明に供されるタイムチャートである。

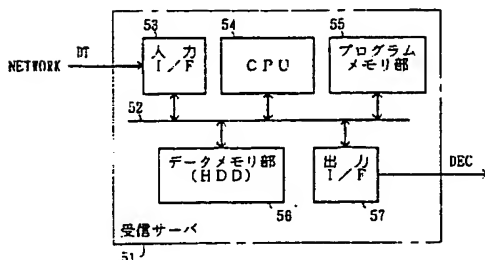
#### 【符号の説明】

13・・・送信サーバ、 14、52・・・データバス、 15、53・・・入力I/F、 16、54・・・CPU、 17、55・・・プログラムメモリ部、 18、56・・・データメモリ部(HDD)、 19、57・・・出力I/F、 51・・・受信サーバ

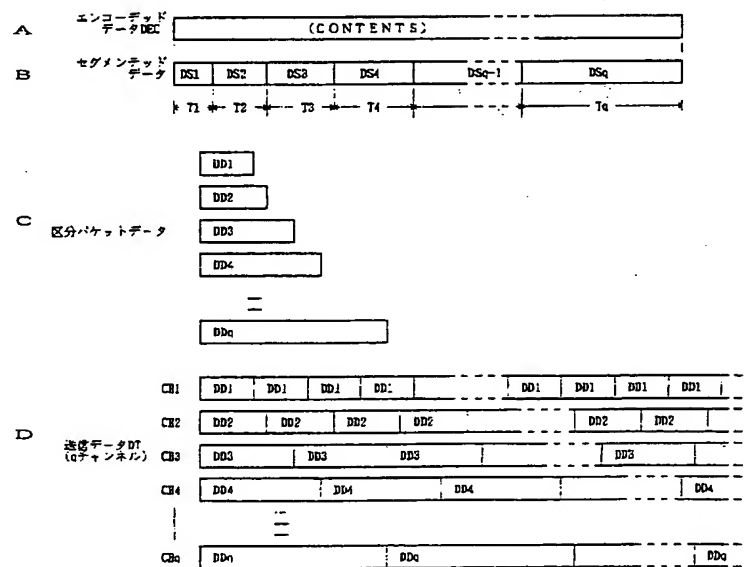
【図1】



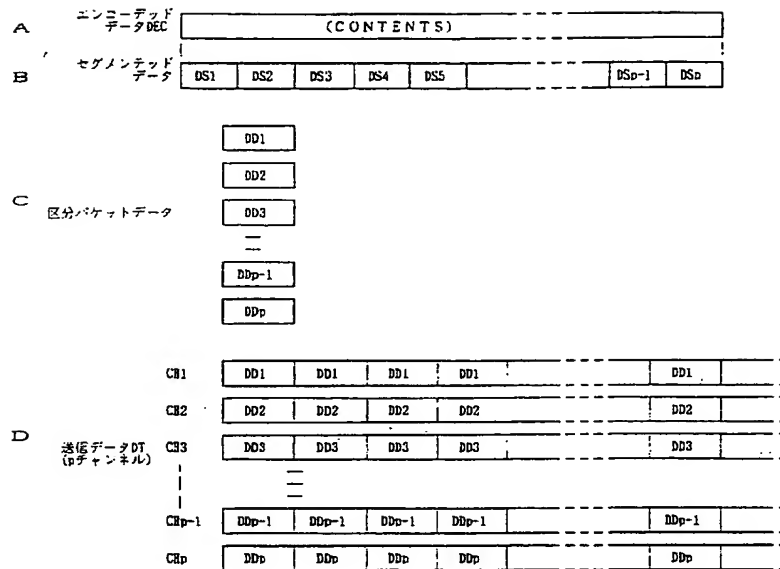
【図6】



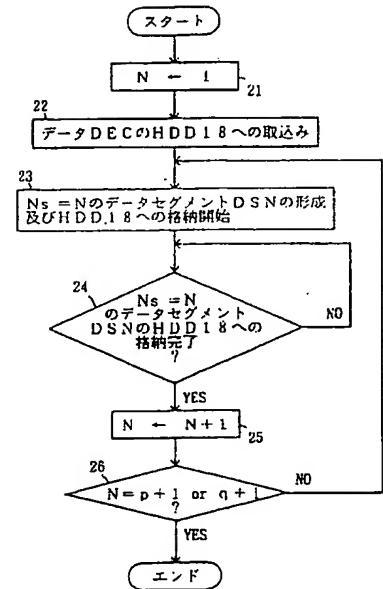
【図3】



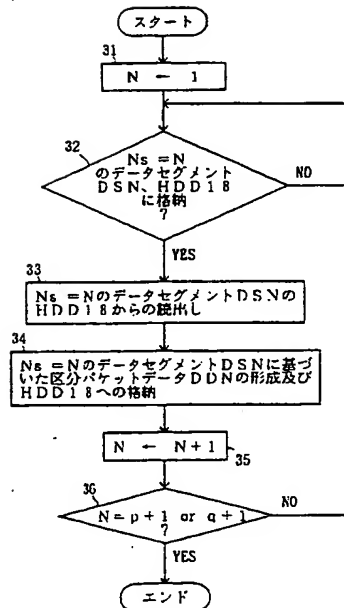
【図2】



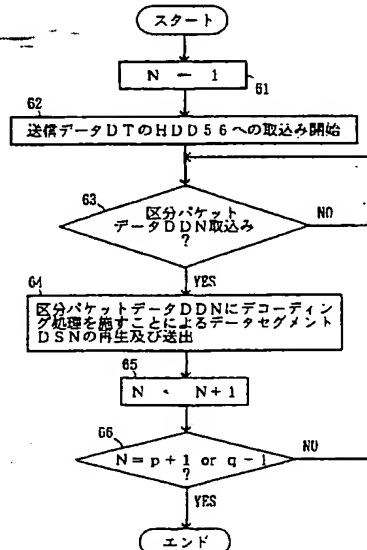
【図4】



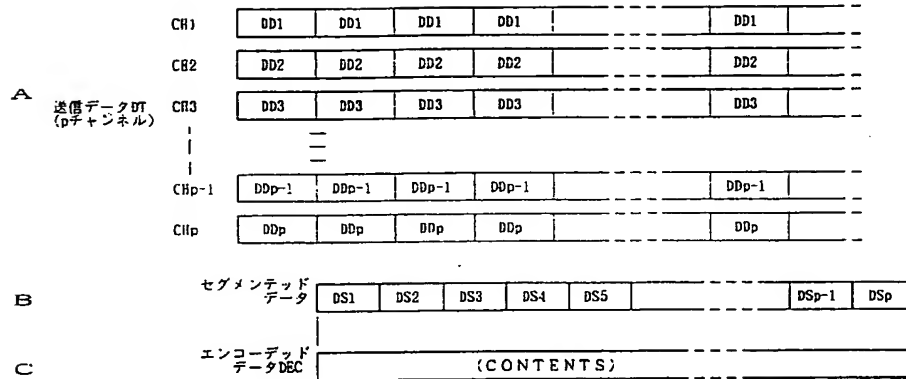
【図5】



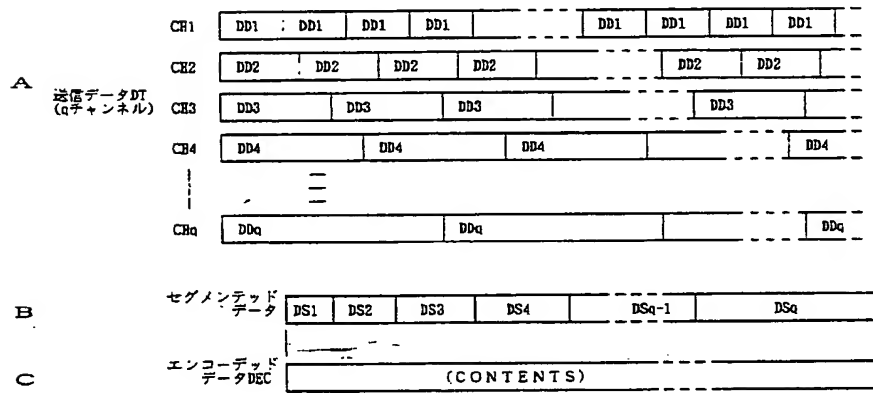
【図9】



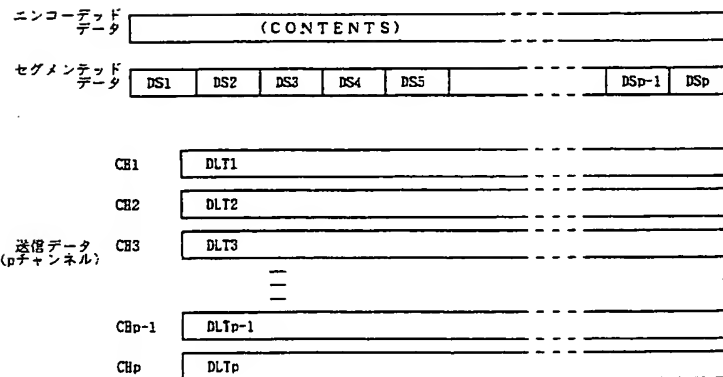
【図7】



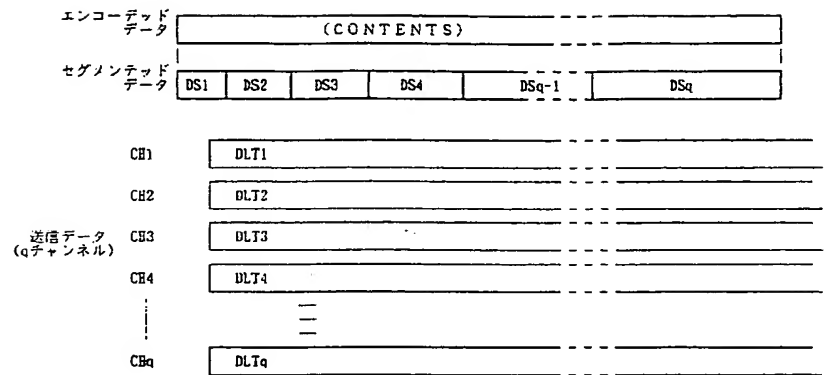
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K030 HA08 JA05 JL04 KA01 KA02  
 KA13 LD17 LE14  
 5K034 AA01 AA07 EE07 EE11 HH01  
 HH02 HH12 HH16 HH17 HH26  
 MM14 MM25